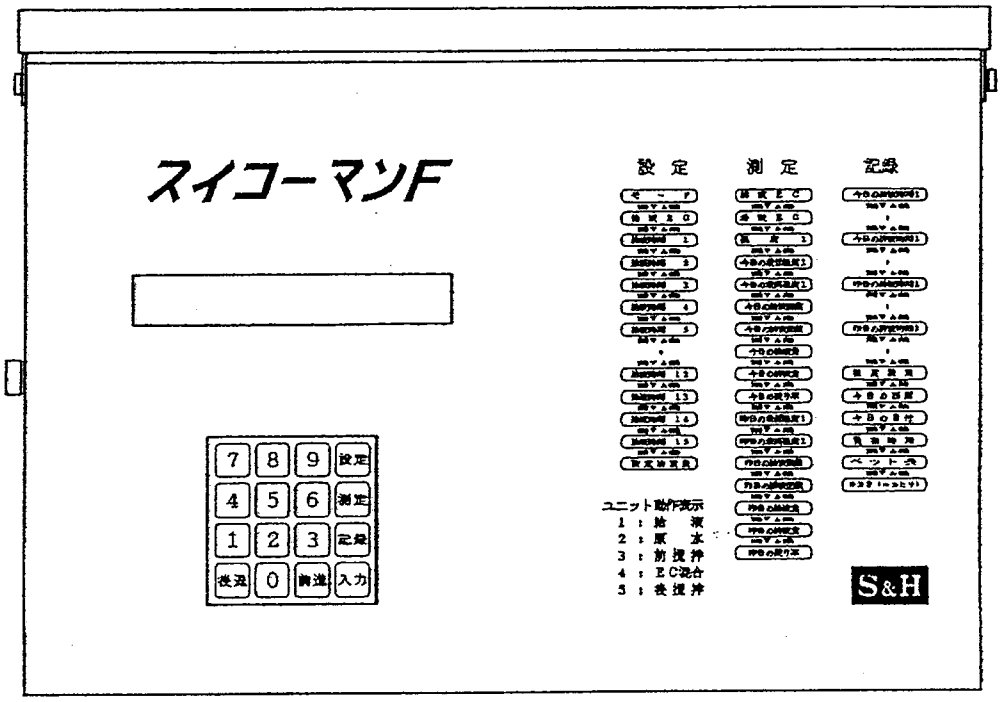
誠和式ロックウール栽培システム給液装置

スイコーマンF

（SU型）

取　扱　説　明　書

このたびは、誠和式ロックウール栽培システム給液装置『スイコーマンＦ』をご購入いただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、『給液ユニット　取扱説明書』と併せてお読みになり、装置の特徴をよくご理解の上、適切なご使用と管理をしていただくようお願い致します。
尚、この取扱説明書は、常にご使用になる方の目の届くところに保管し、充分に活用してください。



魅力があり　夢が描ける
農業社会創りをめざします

S&H 株式会社 誠和。

１．安全に正しくお使い頂くために！

表示について　　取扱説明書及び製品への表示は、製品を安全に正しくお使い頂き、使用される方への危害や他の損傷を未然に防止するための重要な内容を表示しています。

この表示は「△警告」「△注意」に区分していますが意味は次のようになっています。その内容をよく理解してから本文を最後までよくお読みになり、正しくお使い下さい。

⚠ 警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容が記載されています。
⚠ 注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容が記載されています。

絵表示の例

	△記号は注意（用心して欲しい）を促す内容があることを告げるものです。図の中や近くに具体的な注意内容（左図の場合は感電注意）が描かれています。
	○記号は禁止（行ってはいけない）の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
	●記号は強制（必ず実行して欲しい）したり、指示する内容があることを告げるものです。図の中や近くに具体的な行為（左図の場合は特定しない一般的な行為の指示）が描かれています。

２．装置の特長

○ スイコーマンＦは、多系統（最大４系統まで）の給排液管理が行えます。

○ スイコーマンＦは、設定したＥＣ値（培養液濃度）をＥＣセンサー(濃度を測定するセンサー)で検知しながら自動的に水（原水）と原液Ａ，原液Ｂを混合して、設定した時間に設定した量を給液します。

○ 万一、スイコーマンＦが故障した場合でも、手動スイッチによりポンプ等を動作させ、培養液作成や給液を行うことができます。

○ 各動作においてエラーが発生したとき、スイコーマンＦにエラーが表示されます。また、同時にパトライト（赤）を点灯し、知らせます。

○ 測定キーを押すことにより、次の測定値を表示することができます。

- 希釈タンク内ＥＣ値
- 今日及び昨日の給液回数
- 今日及び昨日の排液回数
- 今日及び昨日の総給液量
- 今日及び昨日の総排液量
- 今日及び昨日の戻り率
- 排液タンク内ＥＣ値（オプション品）
- 温度３点（オプション品含む）
- 温度３点の今日及び昨日の最高温度
- 温度３点の今日及び昨日の最低温度

３．装置の仕様

■ 定格電圧　：　ＡＣ　２００　Ｖ

■ マイコン制御

■ センサー部　希釈タンク内ＥＣセンサー　：　１本

温度センサー　：　オプションにて最大３本

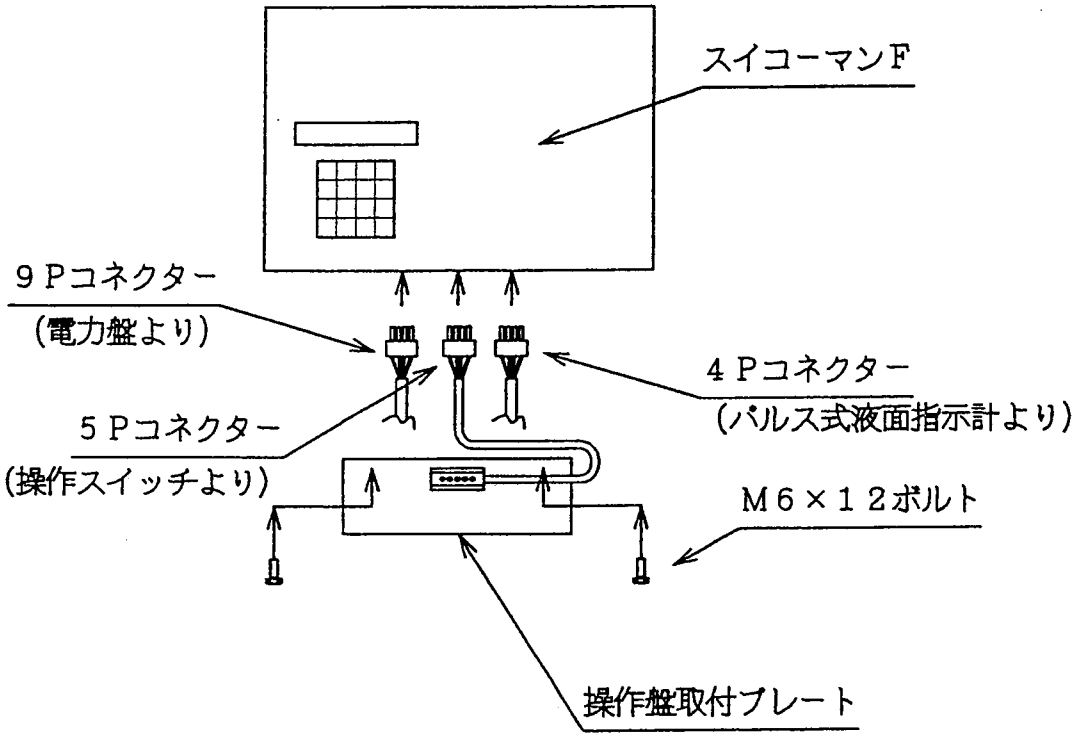
■ 設定範囲

ＥＣ	：	０	～	５．０	[mS]
給液量	：	０	～	３５．０	[L/m]
給液時刻	：	０：００	～	２３：５９	
給液回数	：	１５			[回]
ベット長	：	０	～	９９９９	[m]
排液量	：	０	～	９．９９	[L/m]

４．目次

１．安全に正しくお使い頂くために！ ……1
２．装置の特長 ……2
３．装置の仕様 ……2
４．目次 ……3
５．ユニットとの接続　（下図参照） ……4
　１）スイコーマンＦの取付 ……4
　２）配線の接続 ……4
６．各部の名称 ……5
　１）ユニット表面 ……5
　２）ユニット裏面 ……6
　３）スイコーマンＦ表面及びスイッチ部 ……7
　４）スイコーマンＦ内部 ……8
７．スイコーマンＦの操作 ……9
　１）電源の投入 ……9
　２）電源投入時のスイコーマンＦの表示 ……9
　３）基本操作 ……１０
　　①自動ー手動の切り換え操作 ……１０
　　②自動での基本的な動作 ……１１
８．スイコーマンＦの設定値の表示・変更 ……１２
　１）各設定値について ……１２
　２）各設定値の標識番号と名称・役割 ……１３
　（１）設定の項目内容の表示、変更 ……１４
　　①設定項目の表示の変更 ……１４
　　②モード設定の変更 ……１５
　　③給液ＥＣ設定の変更 ……１５
　　④給液時刻設定の変更 ……１６
　　⑤給液量設定の変更 ……１６
　（２）記録の項目内容の表示、変更 ……１７
　　①記録項目の表示の変更 ……１７
　　②西暦記録の変更 ……１９
　　③日付記録の変更 ……１９
　　④時刻記録の変更 ……１９
　　⑤ベッド長記録の変更 ……２０
　　⑥排液量記録の変更 ……２０
　（３）測定の項目内容の表示 ……２１
　　①測定項目の表示 ……２１
　３）工場出荷時の設定値 ……２４
９．スイコーマンＦからのメッセージ ……２５
　１）停電が復帰した時の表示 ……２５
　２）給液異常 ……２５
　３）原水異常 ……２６
　４）ＥＣ混合異常 ……２６
　５）後攪拌異常 ……２７
　６）給液なし ……２７
　７）希釈ＥＣ異常 ……２７
　８）排液異常 ……２８
　９）排液なし ……２８
　10）イニシャライズエラー（ＣＰＵエラー） ……２８
　11）パトライト ……２９
１０、ユニットの保守・管理について ……３０
１１．安全上必ずお守り下さい！ ……３１
１２．免責事項 ……３２

５．ユニットとの接続　（下図参照）



１）スイコーマンＦの取付

ユニット取扱説明書の制御部の取付の頁を参照しながら、希釈タンクの上部へスイコーマンＦを取り付け、Ｍ６×１２のねじ２本で固定して下さい。（ねじはスイコーマンＦへ付属）

２）配線の接続

① 入出力用コネクター（９Ｐ）

② 操作スイッチ用コネクター（５Ｐ）

③ レベルセンサー用コネクター（４Ｐ）

上記の①、②、③を接続して下さい。

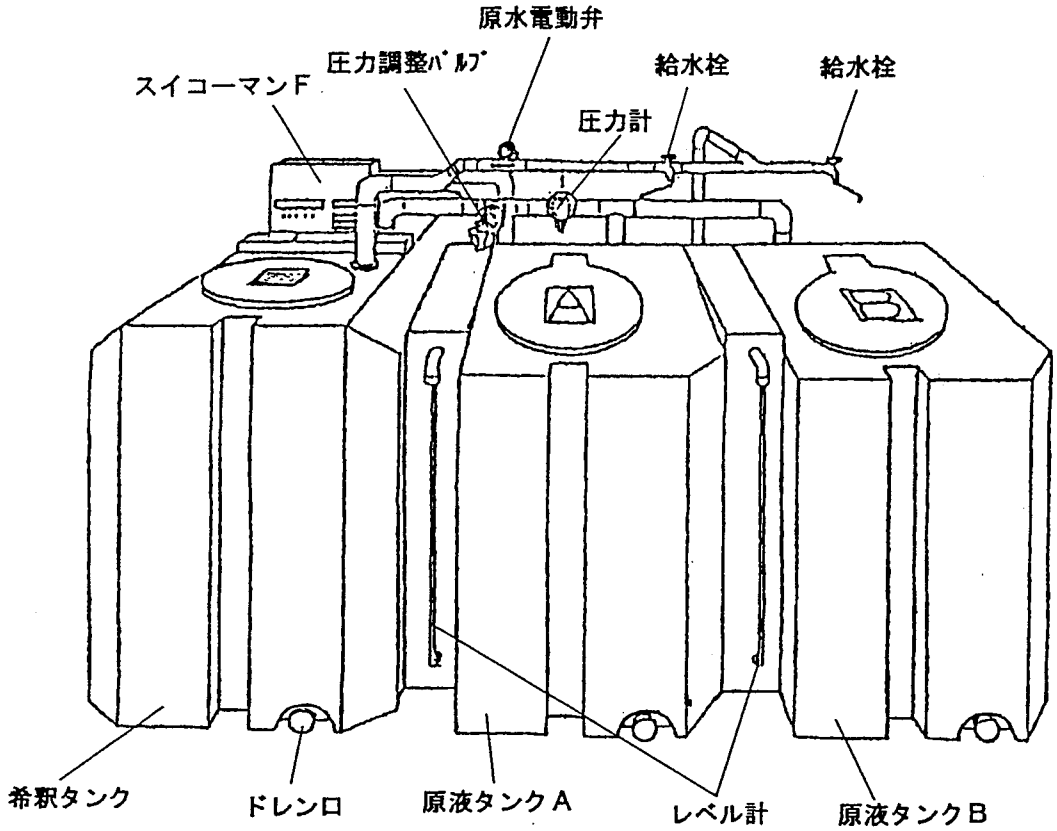
⚠ 注意

コネクターは、確実に接続して下さい。

『 ゆるみ等があると接触不良等により誤動作や動かないことがあります。』

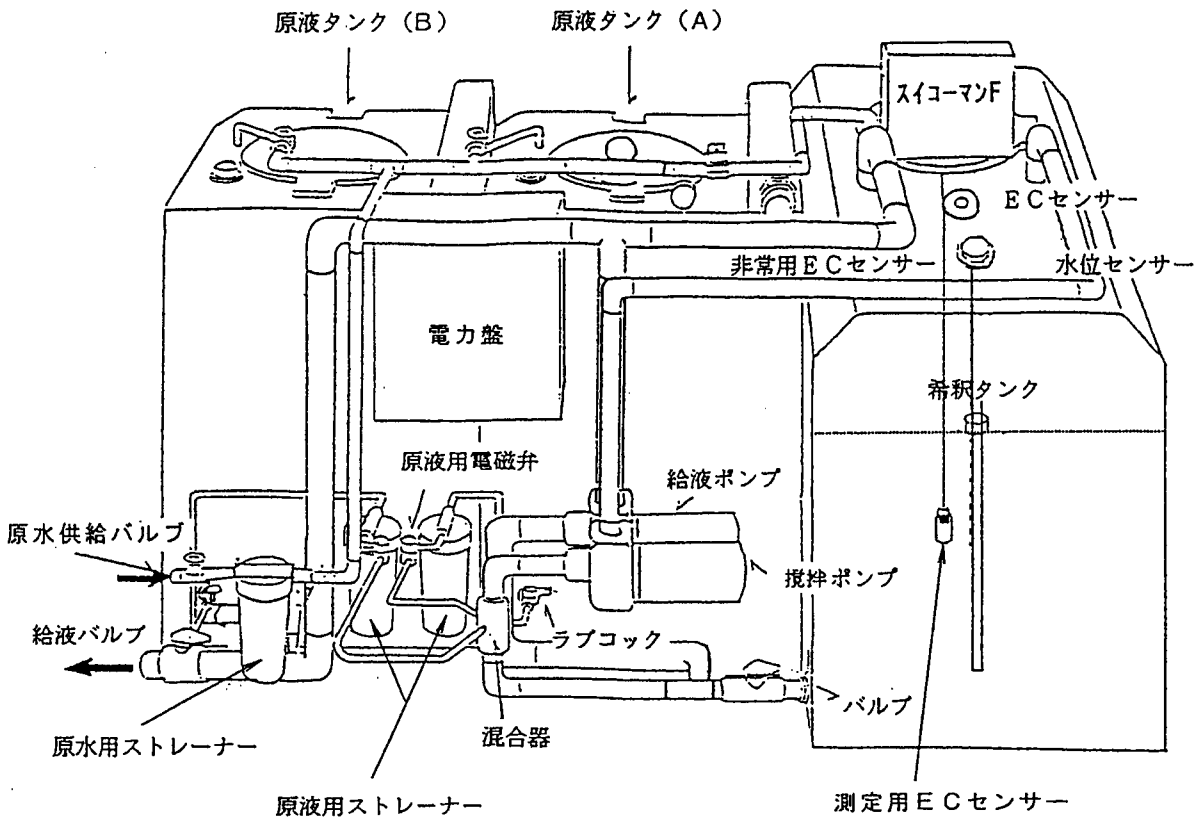
6．各部の名称

1）ユニット表面



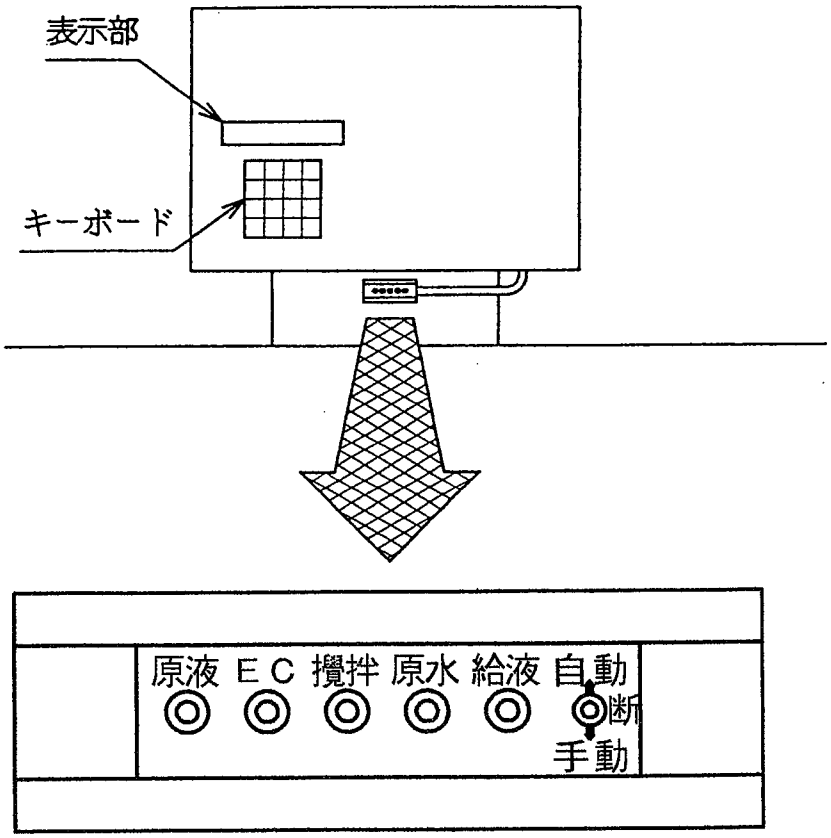
名　称	機　能　・　役　割
スイコーマンF	培養液の給液及び作成の命令を出します。
圧力調整ﾊﾞﾙﾌﾞ	給液圧力の調整をします。
原水電動弁	給水配管部の開閉動作をし、希釈タンクに水を供給します。
圧力計	給液時の圧力を調整します。
給水栓	原液タンクに水を供給します。
希釈タンク	３０型 ---------- ６００[ﾘｯﾄﾙ]（実容量　５５０[ﾘｯﾄﾙ]）
	６０型 ---------- １２００[ﾘｯﾄﾙ]（実容量　９５０[ﾘｯﾄﾙ]）
原液タンクA	３０型 ---------- ３００[ﾘｯﾄﾙ]
	６０型 ---------- ６００[ﾘｯﾄﾙ]
原液タンクB	３０型 ---------- ６００[ﾘｯﾄﾙ]
	６０型 ---------- ６００[ﾘｯﾄﾙ]
レベル計	原液の残量を確認します。
ドレン口	タンク内の残液を排水します。

2）ユニット裏面



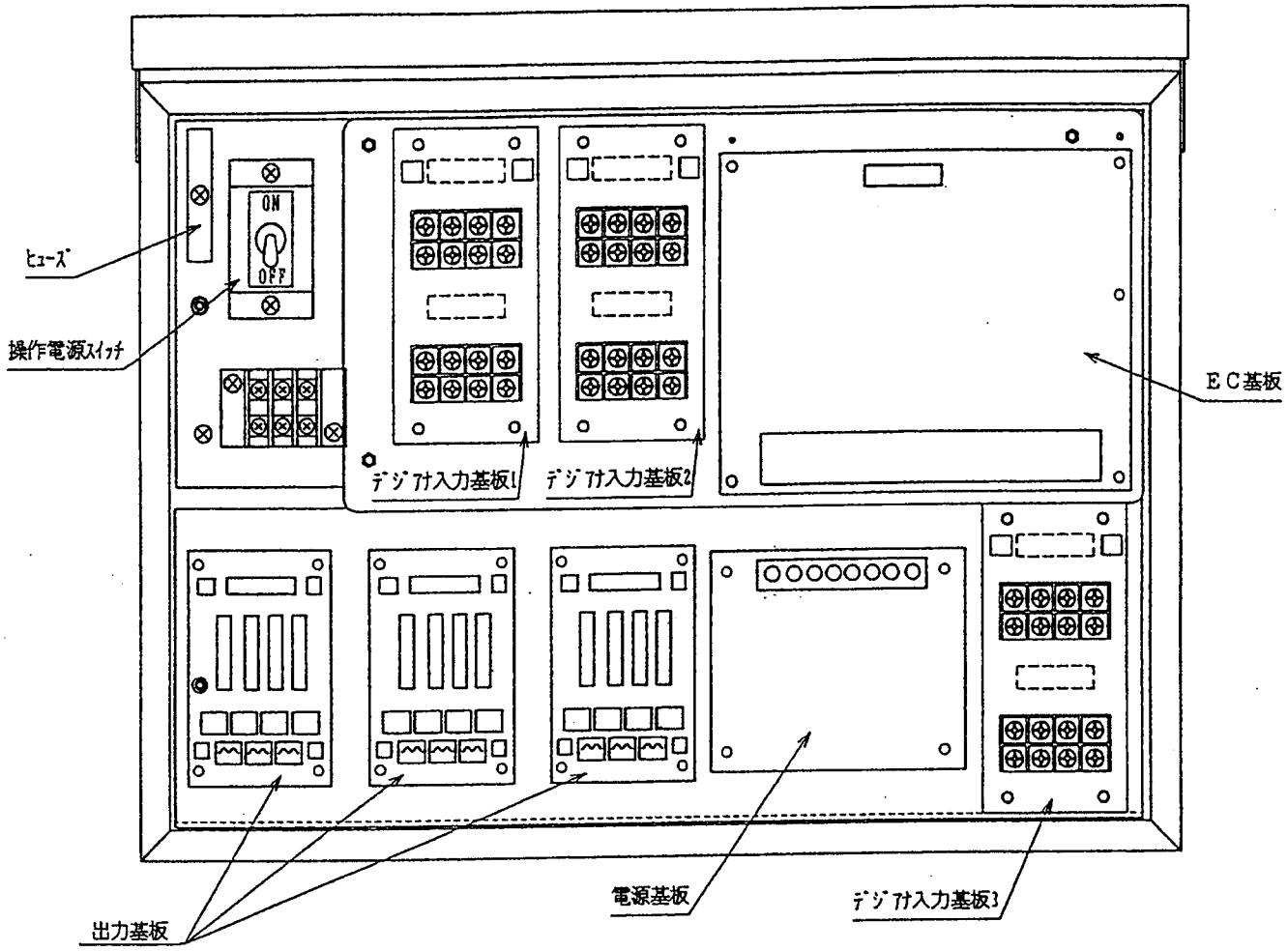
名　　称	機　能　・　役　割
ＥＣセンサー	培養液の濃度を感知します
水位センサー	希釈タンクの上限、下限及び給液量を感知します
原水ストレーナー	原水を濾過します　（８０メッシュ）
原液ストレーナー	原液を濾過します　（１５０メッシュ）
混合器	原水と原液を混合します
原液電磁弁	原液を供給するホースの途中でバルブを開閉します
撹拌ポンプ	２００Wポンプ　希釈タンク内の濃度が均一になるよう撹拌します
給液ポンプ	４００Wポンプ（３０型） ７５０Wポンプ（６０型） } 培養液を供給します
電力盤	各電気機器に電源を供給します

3）スイコーマンF表面及びスイッチ部



名　　称	機　能　・　役　割
表示部	現在時刻や各設定値、動作状況等を表示します
キーボード	測定値等の表示や設定値等の変更を行います
給液スイッチ	給液ポンプ動作の自動－手動を切り換えます
原水スイッチ	原水電動弁動作の自動－手動を切り換えます
攪拌スイッチ	攪拌ポンプ動作の自動－手動を切り換えます
ＥＣスイッチ	原液用電磁弁動作の自動－手動を切り換えます
原液スイッチ	原水ポンプ動作の自動－手動を切り換えます

4）スイコーマンF内部



名　称	機　能　・　役　割
ヒューズ	操作電源用のヒューズです
操作電源スイッチ	スイコーマンFのメイン電源のON－OFFを行います。
電源基板	EC基板への電源を供給します。
デジタル入力基板	デジタル信号とアナログ信号を入力します。
出力基板	ON－OFF信号を出力します。

７．スイコーマンＦの操作

１）電源の投入

①スイコーマンＦの取付けが終了したら、ユニット裏側の電力盤内にあるブレーカーを上げ、ユニットへ電源を投入します。

②スイコーマンＦの前面を取付けているねじ６本を外し、スイコーマン内部にある電源スイッチをＯＮにします。

③スイコーマンＦの前面を元通り取付け６本のねじを締め付けます。

⚠ 警告

電力盤内部及びスイコーマンＦ内部には、高電圧部がありますのでブレーカーの操作やスイコーマンＦ内部のスイッチ操作には、充分注意して下さい。

『 高電圧部に触れたりすると感電します。』

２）電源投入時のスイコーマンＦの表示

ユニット、スイコーマンＦへ電源が投入されると表示部へ下記のような表示がでます。

Ｅ	－	０	０			０	５	／	０	２		１	４	：	３	８	カ	ラ	
テ	イ	テ	ﾞ	ン		０	５	／	０	４		１	０	：	１	６	マ	テ	ﾞ

《例》

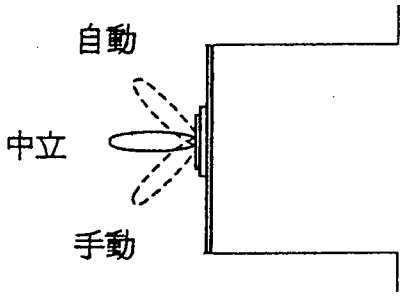
上記例の「Ｅ－００」は、電源が一度切れ、再復帰したときの表示です。

（停電があり、停電が復帰したときも同様の表示がでます。）

詳細は、後述のスイコーマンＦからのメッセージの頁を参照して下さい。

3）基本操作

①自動ー手動の切り換え操作



	スイッチ名称	手動へ倒した時	自動側へ倒した時	中立
	給液	スイッチを倒している間、給液ポンプが動作します	スイコーマンFの命令により動作します。	動作しません
	原水	スイッチを倒している間、原水電動弁が開いて原水が入ります		
	撹拌	スイッチを倒している間、撹拌ポンプが動作します		
	EC	スイッチを倒している間、EC電磁弁が開きます		
※1	原液	スイッチを倒している間、原水ポンプが動作します	原水電動バルブに連動して動作します	
※2	系統 1～4	スイッチを操作した系統の電動バルブが開きます	スイコーマンFの命令により系統を切換えます	閉まったまま動作しません

※1 原水用ポンプを接続している場合のみ動作します。

※2 系統切換スイッチは、電力盤内に取り付けてあります。

⚠注意

スイッチを手動のままにしないで下さい。

『 自動では、停止できません。また、異常時の発見が遅れることがあります。』

②自動での基本的な動作

待機中の表示

1	0	:	1	5			1	ケ	イ	ト	ウ		0	タ	イ	キ		
2	.	0	2	m	S		0	3	.	0	L	／	m					

・現在時刻、系統、ユニット動作状態、
希釈タンク内ＥＣ、表示系統の総給液量を
表示し、設定した給液時刻になるまで待機します。

原水行程中の表示

1	0	:	3	0			1	ケ	イ	ト	ウ		2	ケ゛	ン	ス	イ	
2	.	0	2	m	S		0	3	.	0	L	／	m					

・設定した給液時刻になると
希釈タンクに原水が入ります。

前撹拌中の表示

1	0	:	3	5			1	ケ	イ	ト	ウ		3	マ	エ	カ	ク	ハ	ン
2	.	0	2	m	S		0	3	.	0	L	／	m						

・前撹拌を10秒行います。

ＥＣ混合中の表示

1	0	:	3	5			1	ケ	イ	ト	ウ		4	E	C	コ	ン	コ゛	
2	.	0	2	m	S		0	3	.	0	L	／	m						

・希釈タンク内が設定した
ＥＣ濃度となるまで原液Ａ，Ｂを混合します。

後撹拌中の表示

1	0	:	3	7			1	ケ	イ	ト	ウ		5	ア	ト	カ	ク	ハ	ン
2	.	0	2	m	S		0	3	.	0	L	／	m						

・希釈タンク内濃度が均一になるよう
後撹拌を１分間行います。

給液中の表示

1	0	:	3	8			1	ケ	イ	ト	ウ		1	キ	ュ	ウ	エ	キ	
2	.	0	2	m	S		0	3	.	0	L	／	m						

・設定した給液量を給液します。

８．スイコーマンＦの設定値の表示・変更

１）各設定値について

スイコーマンＦが自動で給液を行ったり、培養液を作成する動作は、すべて下記の設定表にある内容を基に動作しています。

これらの設定値は、時期、栽培ステージによって任意に変更する事が出来ます。

設　　定　　表

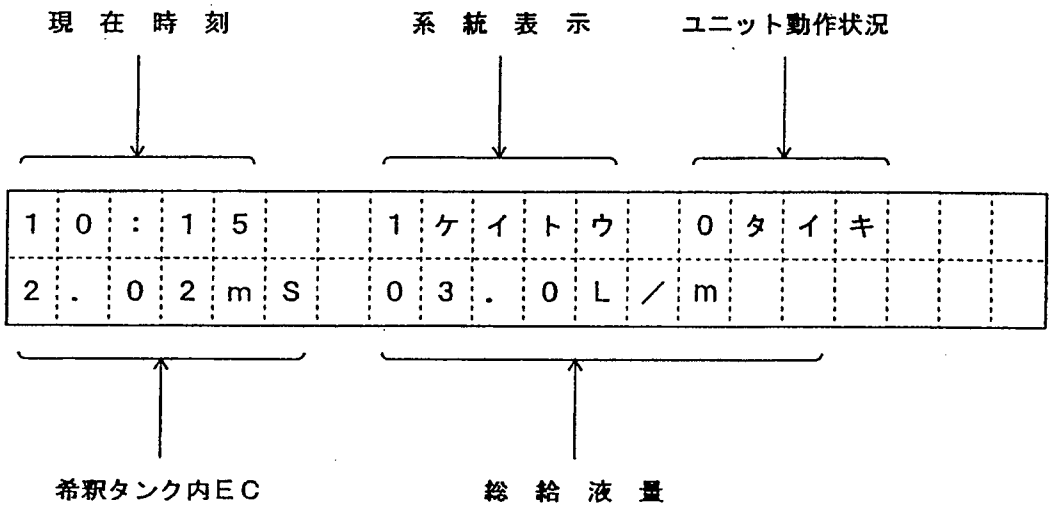
項　目	名　　称	役　　割
設　定	モード	スイコーマンＦがどのような運転を行うか設定します
	給液ＥＣ	給液するＥＣ値を設定します
	給液時刻　１	給液を行う時間帯の設定をします（１日最大１５回）
	給液時刻　２	
	⋮	
	給液時刻　１４	
	給液時刻　１５	
	給液量	給液１回当たりの量（１ｍ当たり）を設定します
記　録	西暦	現在の西暦を設定します
	日付	今日の日付を設定します
	時刻	現在時刻を設定します
	ベッド長	各系統のベッド長を設定します
	排液量	（１００÷ベッド長）の値を設定します
	温度設定	オプションの温度センサーの設定をします

◎多系統仕様の機種は、それぞれの系統においてそれぞれ別々の設定値で管理する事が出来ます。

2）各設定値の標識番号と名称・役割

【 表示部 】

（ユニット動作が待機の状態の時の表示）



【キーボード】

7	8	9	設定
4	5	6	測定
1	2	3	記録
後退	0	前進	入力

キーボードの名称

（1）設定の項目内容の表示、変更

[設定]、[前進]、[後退]、[入力] 及び 数字キー を押すことにより、下記に記述した項目を表示したり、変更したりできます。

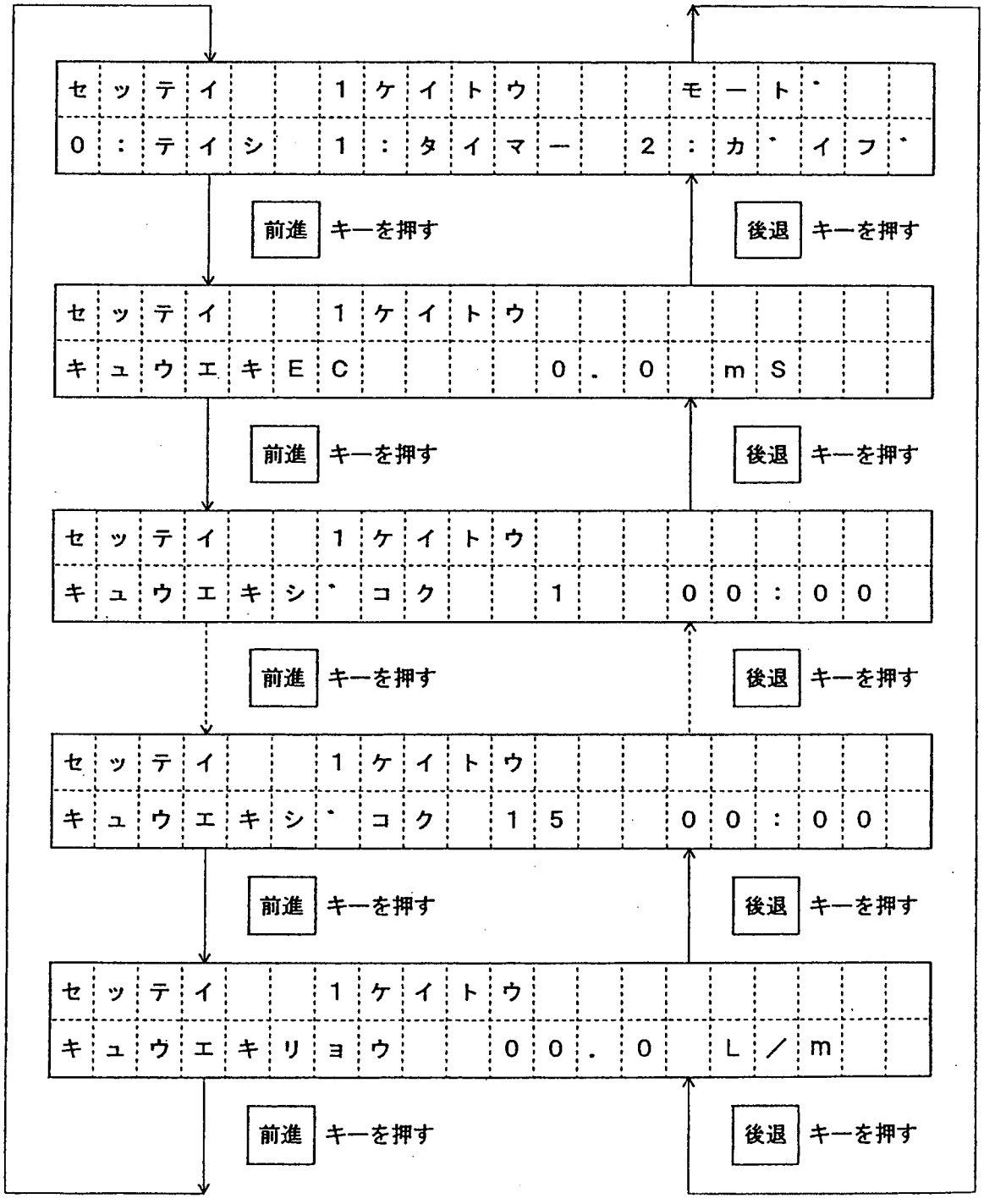
・モード　　・給液時刻　1 ～ 15

・給液ＥＣ　　・給液量

表示の変更手順及び設定値の変更手順は、下記のようになります。

①設定項目の表示の変更

[設定] キーを１回押します。また、 [設定] キーを押すたびに系統が変わります。



②モード設定の変更

モード設定画面を表示させ、

セ	ッ	テ	イ			1	ケ	イ	ト	ウ				モ	ー	ト	゛		
0	:	テ	イ	シ		1	:	タ	イ	マ	ー		2	:	カ	゛	イ	フ	゛

アンダーバー

設定 キーを押すと、系統が変わります。
設定キーを押すたびに系統が変わります。

動作モードを選択します。

０：停止 ---------- スイコーマンは、なにも動作しません

１：タイマー動作 ---------- 設定した給液時刻に給液動作を行います。

２：外部入力による動作 ---- 外部からの無電圧接点入力により給液動作を行います。

タイマーモードに変更する場合

1 入力 と押します。

1：タイマー 表示となります。
アンダーバー アンダーバーが表示されているのが設定されたモードとなります。

⚠ 注意

給液動作をさせるときは、モード設定を必ず変更して下さい。

『 設定が「０」になっていますと自動での給液ができません。』

③給液ＥＣ設定の変更

給液ＥＣ設定画面を表示させ、

セ	ッ	テ	イ			1	ケ	イ	ト	ウ									
キ	ュ	ウ	エ	キ	Ｅ	Ｃ					０	.	０		m	S			

設定 キーを押すと、系統が変わります。
設定キーを押すたびに系統が変わります。

入力 を押すと、下記のような入力画面で、入力待ちとなります。

セ	ッ	テ	イ			1	ケ	イ	ト	ウ									
キ	ュ	ウ	エ	キ	Ｅ	Ｃ						.	_		m	S			

ＥＣ１．０と設定する場合は、 1 0 入力 と押します。

④給液時刻設定の変更

変更する給液時刻設定画面を表示させ、

セ	ッ	テ	イ			1	ケ	イ	ト	ウ								
キ	ュ	ウ	エ	キ	シ	゛	コ	ク			5			0	0	:	0	0

[設定] キーを押すと、系統が変わります。

設定キーを押すたびに系統が変わります。

[入力] を押すと、下記のような入力画面で、入力待ちとなります。

セ	ッ	テ	イ			1	ケ	イ	ト	ウ								
キ	ュ	ウ	エ	キ	シ	゛	コ	ク			5					:		_

１０：３０と設定する場合は、[1] [0] [3] [0] [入力] と押します。

⑤給液量設定の変更

給液量設定画面を表示させ、

セ	ッ	テ	イ			1	ケ	イ	ト	ウ								
キ	ュ	ウ	エ	キ	リ	ョ	ウ			0	0	.	0		L	／	m	

[設定] キーを押すと、系統が変わります。

設定キーを押すたびに系統が変わります。

[入力] を押すと、下記のような入力画面で、入力待ちとなります。

セ	ッ	テ	イ			1	ケ	イ	ト	ウ								
キ	ュ	ウ	エ	キ	リ	ョ	ウ					.	_		L	／	m	

０．５ℓに設定する場合は、[0] [5] [入力] と押します。

２７．５ℓに設定する場合は、[2] [7] [5] [入力] と押します。

※希釈液の作り置きをしたい場合（特殊な命令の入力）

希釈タンク内に希釈液を作り置きしたい場合、次の操作をすることによって行えます。

給液量設定画面にて、給液量の値に 「 ９９９ 」 を入力すると希釈タンク内に入力した系統のＥＣ設定値で希釈液を作成し、停止します。

ただし、この設定はすべての系統の動作モード設定が「 ０：テイシ 」時のみ有効です。

また、「９９９」の入力を行っても設置は変更されません。

（2）記録の項目内容の表示、変更

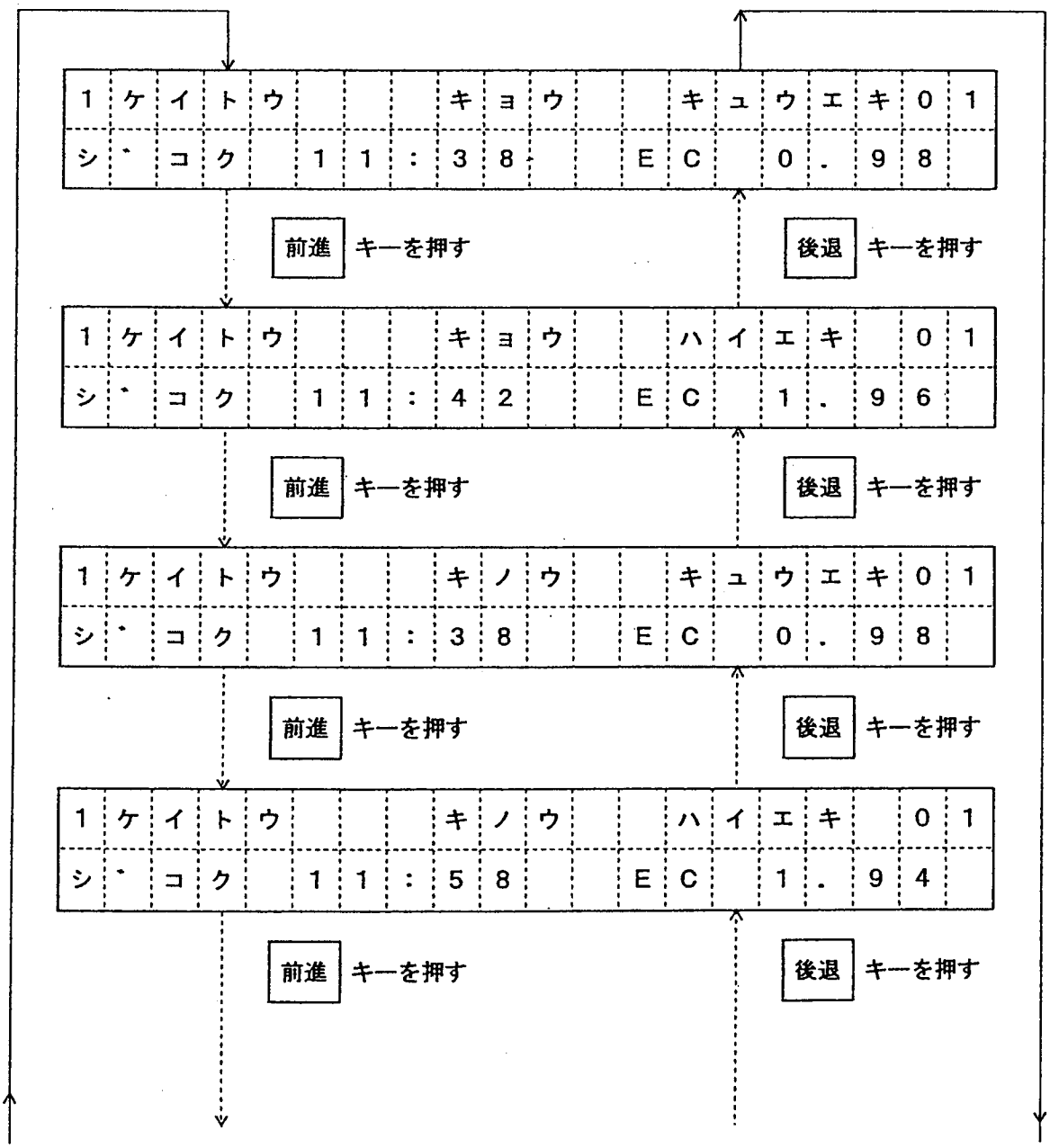
記録 、 前進 、 後退 、 入力 及び 数字キー を押すことにより、下記に記述した項目を表示したり、変更したりできます。

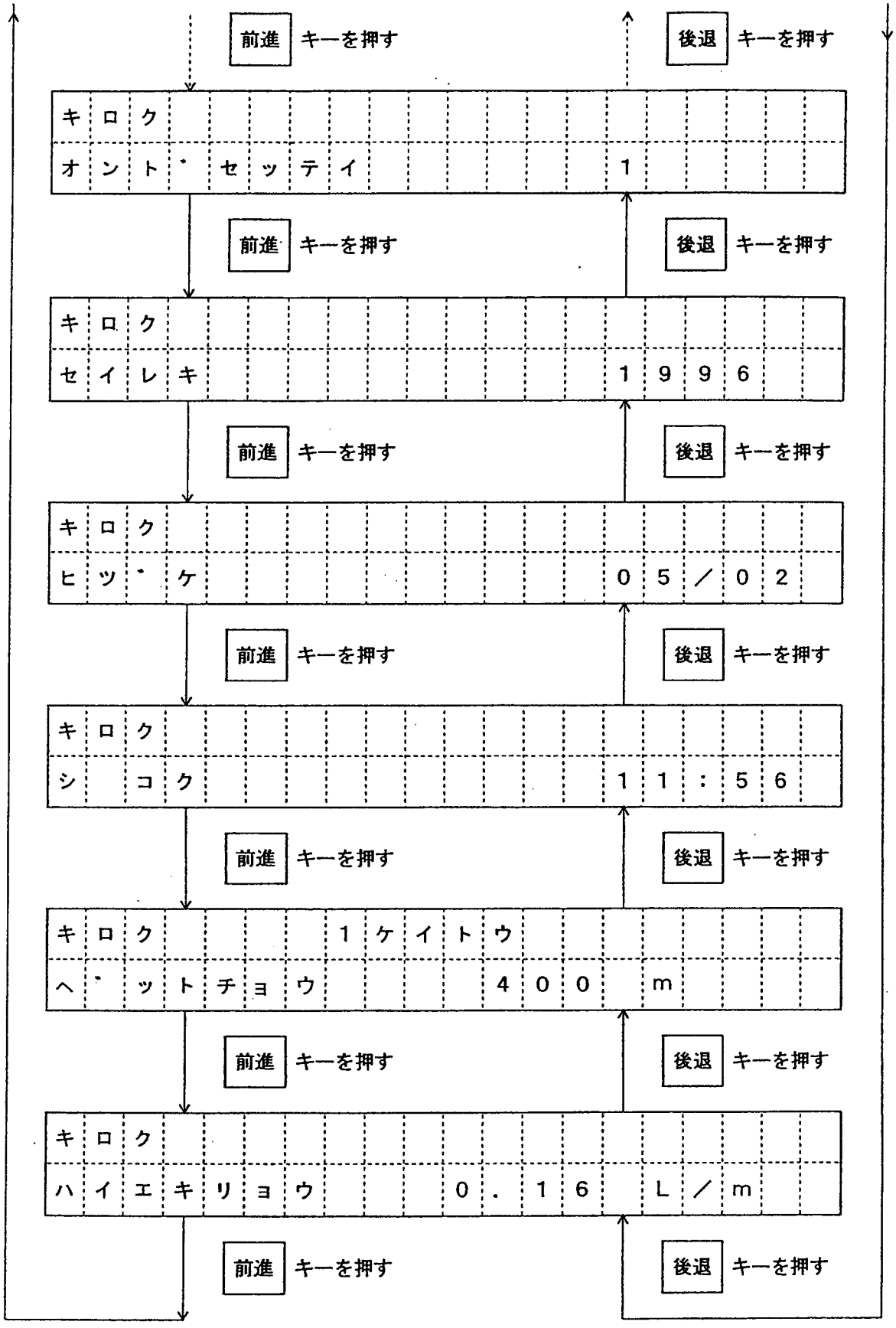
- 今日の給液状況
- 今日の排液状況
- 昨日の給液状況
- 昨日の排液状況
- オプション温度設定
- 西暦
- 日付
- 現在時刻
- ベット長
- 排液量

表示の変更手順及び設定値の変更手順は、下記のようになります。

①記録項目の表示の変更

記録 キーを１回押します。また、 記録 キーを押すたびに系統が変わります。




前進 キーを押す
後退 キーを押す
キロク
オント゛セッテイ 1
キロク
セイレキ 1996
キロク
ヒツ゛ケ 05／02
キロク
シ コク 11：56
キロク 1ケイトウ
ヘ゛ットチョウ 400 m
キロク
ハイエキリョウ 0.16 L／m

②西暦記録の変更

変更する西暦記録画面を表示させ、

キ	ロ	ク																
セ	イ	レ	キ										1	9	9	6		

入力 を押すと、下記のような入力画面で、入力待ちとなります。

キ	ロ	ク																
セ	イ	レ	キ													—		

１９９７年と設定する場合は、 1 9 9 7 入力 と押します。

③日付記録の変更

変更する日付記録画面を表示させ、

キ	ロ	ク																
ヒ	ツ	゛	ケ										0	5	／	0	2	

入力 を押すと、下記のような入力画面で、入力待ちとなります。

キ	ロ	ク																
ヒ	ツ	゛	ケ												／		—	

５月１２日と設定する場合は、 0 5 1 2 入力 と押します。

④時刻記録の変更

変更する時刻記録画面を表示させ、

キ	ロ	ク																
シ	゛	コ	ク										1	1	:	5	6	

入力 を押すと、下記のような入力画面で、入力待ちとなります。

キ	ロ	ク																
シ	゛	コ	ク												:		—	

１０時５分と設定する場合は、 1 0 0 5 入力 と押します。

⑤ベッド長記録の変更

変更するベッド長記録画面を表示させ、

キ	ロ	ク					２	ケ	イ	ト	ウ							
ヘ	゛	ッ	ト	チ	ョ	ウ					２	０	０		ｍ			

記録 キーを押すと、系統が変わります。

記録キーを押すたびに系統が変わります。

入力 を押すと、下記のような入力画面で、入力待ちとなります。

キ	ロ	ク					３	ケ	イ	ト	ウ							
ヘ	゛	ッ	ト	チ	ョ	ウ						＿		ｍ				

４５０ｍと設定する場合は、 4 5 0 入力 と押します。

⑥排液量記録の変更

変更する排液量記録画面を表示させ、

キ	ロ	ク					３	ケ	イ	ト	ウ							
ハ	イ	エ	キ	リ	ョ	ウ				０	．	１	０		Ｌ	／	ｍ	

記録 キーを押すと、系統が変わります。

記録キーを押すたびに系統が変わります。

入力 を押すと、下記のような入力画面で、入力待ちとなります。

キ	ロ	ク					３	ケ	イ	ト	ウ							
ハ	イ	エ	キ	リ	ョ	ウ					．		＿		Ｌ	／	ｍ	

０．１４ﾘｯﾄﾙ/ｍと設定する場合は、 0 1 4 入力 と押します。

（３）測定の項目内容の表示

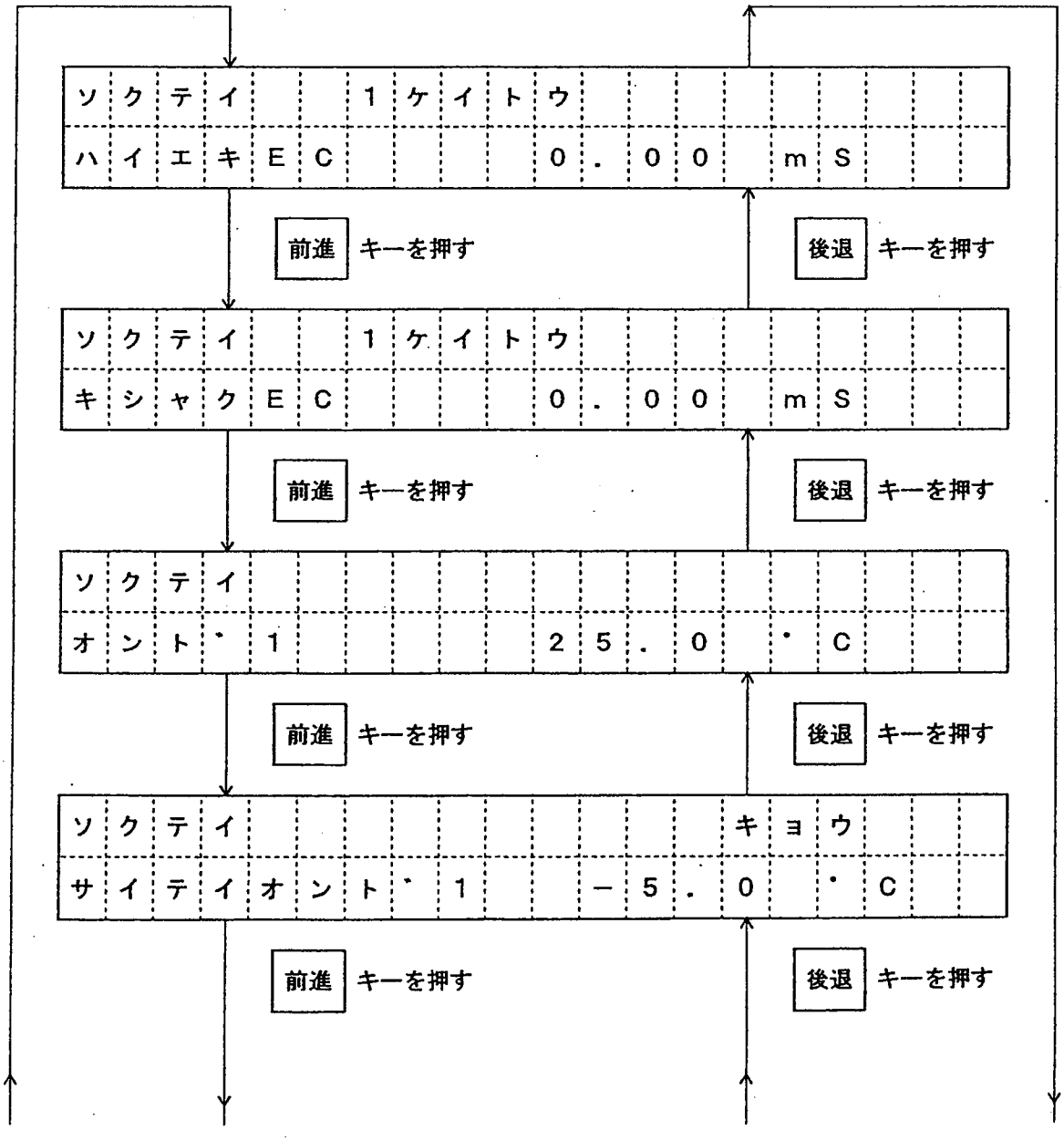
[測定]、[前進]、[後退]を押すことにより、下記に記述した項目を表示することができます。

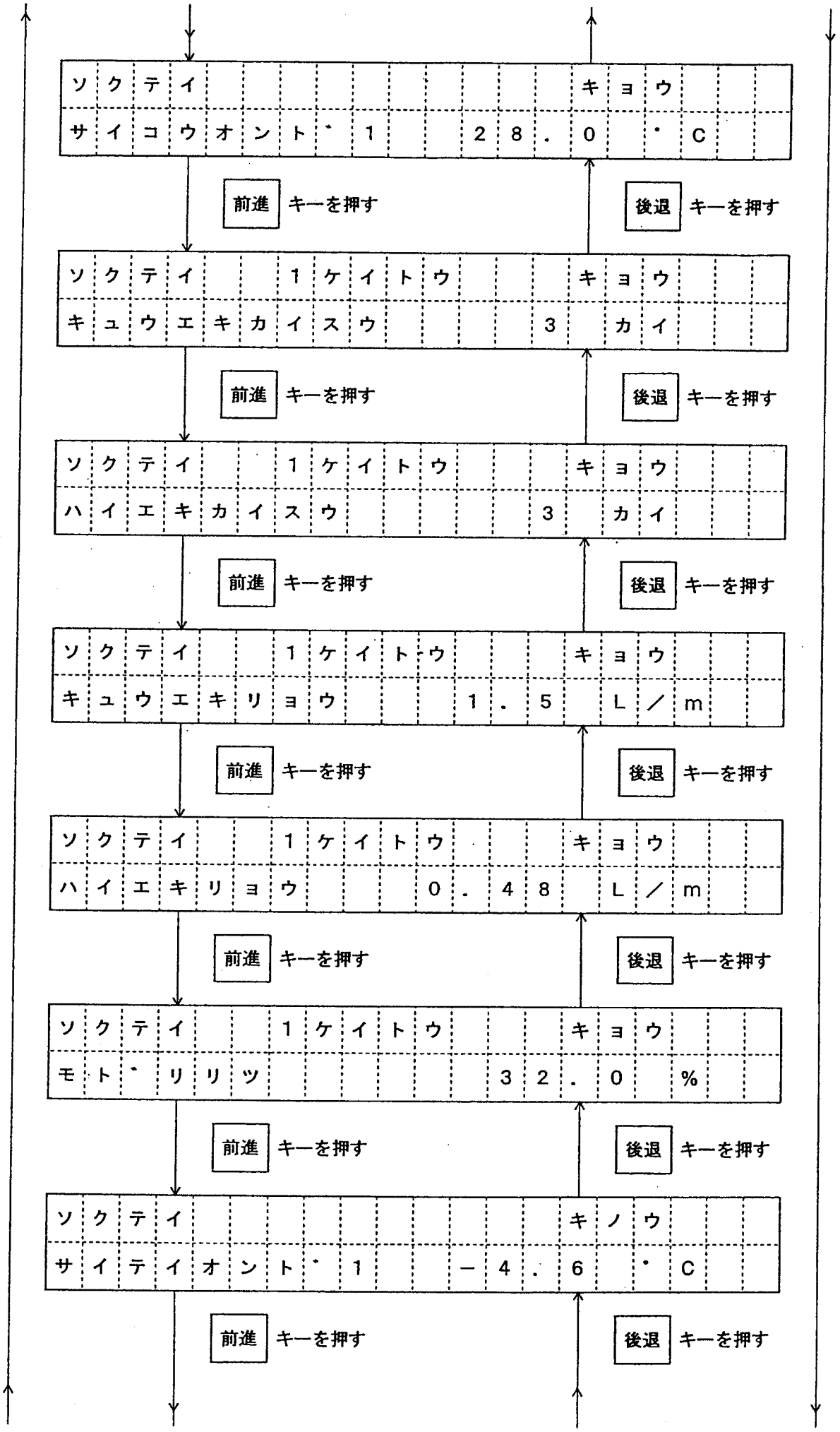
- 排液ＥＣ（オプション）
- 希釈タンク内ＥＣ
- 温度１～３（オプション）
- 今日の最低温度
- 今日の最高温度
- 昨日の最低温度
- 今日の給液回数
- 今日の排液回数
- 今日の給液量
- 今日の排液量
- 今日の戻り率
- 昨日の最高温度
- 昨日の給液回数
- 昨日の排液回数
- 昨日の給液量
- 昨日の排液量
- 昨日の戻り率

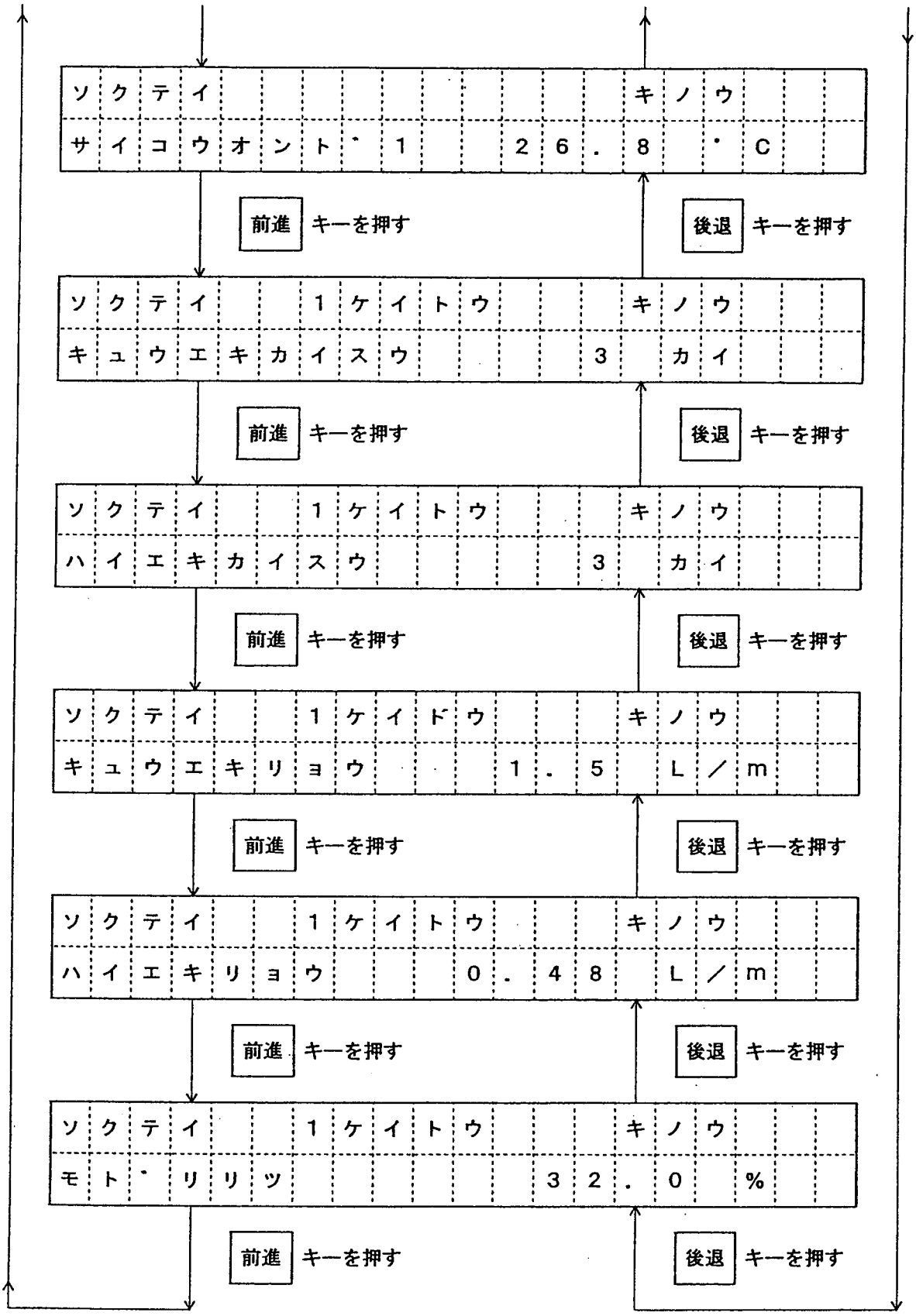
表示の変更手順は、下記のようになります。

①測定項目の表示

[測定] キーを１回押します。また、[測定] キーを押すたびに系統が変わります。




ソクテイ キョウ
サイコウオント゛ 1 28.0 ゜C
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キョウ
キュウエキカイスウ 3 カイ
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キョウ
ハイエキカイスウ 3 カイ
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キョウ
キュウエキリョウ 1.5 L/m
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キョウ
ハイエキリョウ 0.48 L/m
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キョウ
モト゛リリツ 32.0 %
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ キノウ
サイテイオント゛ 1 −4.6 ゜C
前進 キーを押す
後退 キーを押す


ソクテイ キノウ
サイコウオント゛ 1 26.8 ゛C
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キノウ
キュウエキカイスウ 3 カイ
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キノウ
ハイエキカイスウ 3 カイ
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイドウ キノウ
キュウエキリョウ 1.5 L/m
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キノウ
ハイエキリョウ 0.48 L/m
前進 キーを押す
後退 キーを押す
ソクテイ 1ケイトウ キノウ
モト゛リリツ 32.0 %
前進 キーを押す
後退 キーを押す

3）工場出荷時の設定値

スイコーマンFは、工場出荷時においてあらかじめ以下のように初期設定値が入力されていますので、必要にあわせて設定値を変更して下さい。

※　多系統仕様の場合も、すべて同じ設定となっています。

項　目	名　　称	初 期 設 定	項　目	名　　称	初 期 設 定
設　定	モード	0	設　定	給液時刻　8	0：00
	給液EC	1．0		給液時刻　9	0：00
	給液時刻　1	0：00		給液時刻　10	0：00
	給液時刻　2	0：00		給液時刻　11	0：00
	給液時刻　3	0：00		給液時刻　12	0：00
	給液時刻　4	0：00		給液時刻　13	0：00
	給液時刻　5	0：00		給液時刻　14	0：00
	給液時刻　6	0：00		給液時刻　15	0：00
	給液時刻　7	0：00		給液量	0．0
記　録	西暦	今日の西暦	記　録	ベッド長	1
	日付	今日の日付		排液量	0．00
	時刻	現在時刻		温度設定	0

⚠ 注意

ほとんどの設定に　「　0　」　が設定してありますので、上記の各設定項目、記録項目を設定して下さい。

『　設定を行わないと、自動での給液は行えません。』

９．スイコーマンＦからのメッセージ

ユニットにエラーが発生するとスイコーマンＦがエラーを感知し、エラーの表示やパトライトを点滅させ、エラーが発生していることを知らせます。

１）停電が復帰した時の表示

停電が一度発生し、電源が復帰した時、スイコーマンの表示部に以下のようなメッセージが表示されます。

Ｅ	－	０	０			０	５	／	０	４		１	４	：	３	８	カ	ラ	
テ	イ	テ゛	ン			０	５	／	０	４		１	４	：	４	２	マ	テ゛	

《例》５月４日　１４時３８分に停電が発生し、
　　５月４日　１４時４２分に電源が復帰したときの表示です。

【解除方法】

設定、測定、記録、入力、前進、後退のいずれかのキーを押すと通常表示に戻ります。

２）給液異常

給液動作を開始してから１０分経過しても希釈タンク内の水位の低下が、３ｃｍ以下だった場合パトライトを点灯すると共に下記のような表示をします。

Ｅ	－	０	１			０	５	／	０	４		１	０	：	３	４			
２	ケ	イ	ト	ウ		キ	ュ	ウ	エ	キ	カ゛		テ゛	キ	ナ	イ			

《例》２系統目の給液行程に異常が発生している表示です。

【解除方法】

給液が行われない原因を取り除きます。給液が始まると自動的に解除されます。

原因としては下記のことが考えられます。

・スイコーマンＦ下の給液用自動ー手動切換スイッチが中立になっている。

・スイコーマンＦ下の系統切換用自動ー手動切換スイッチが中立になっている。

・ユニット裏側の給液バルブが閉じている。

・系統切換弁の故障。

・電力盤内給液ポンプ用サーマルリレーが作動している。

・希釈タンク内レベルセンサーのコネクター接触不良又はセンサーの故障。

３）原水異常

原水動作を開始してから１０分経過しても希釈タンク内の水位の上昇が、３ｃｍ以下だった場合パトライトを点灯すると共に下記のような表示をします。

Ｅ	－	０	２			０	５	／	０	４		１	０	：	３	８			
３	ケ	イ	ト	ウ		ケ	ﾞ	ン	ス	イ		カ	ﾞ		ハ	イ	ラ	ナ	イ

《例》３系統目の原水行程に異常が発生している表示です。

【解除方法】

原水が入らない原因を取り除きます。原水供給が始まると自動的に解除されます。

原因としては下記のことが考えられます。

・スイコーマンＦ下の原水用自動－手動切換スイッチが手動又は中立になっている。

・ユニット裏側の原水供給バルブが閉じている。

・原水用電動弁の故障。

・電力盤内原水ポンプ用サーマルリレーが作動している。（原水ポンプ使用時）

・希釈タンク内レベルセンサーのコネクター接触不良又はセンサーの故障。

４）ＥＣ混合異常

ＥＣ混合工程が６０分以上続いた時、パトライトを点灯すると共に下記のような表示をします。

Ｅ	－	０	４			０	５	／	０	４		１	０	：	４	３			
１	ケ	イ	ト	ウ		Ｅ	Ｃ		カ	ﾞ		ア	カ	ﾞ	ラ	ナ	イ		

《例》１系統目のＥＣ混合行程に異常が発生している表示です。

【解除方法】

ＥＣが上がらない原因を取り除きます。ＥＣ混合が始まると自動的に解除されます。

原因としては下記のことが考えられます。

・スイコーマンＦ下のＥＣ用自動－手動切換スイッチが手動又は中立になっている。

・原液タンク裏側のラブコックが閉じている。

・ＥＣ用電磁弁の故障。

・原液フィルター、原液ホース、原液電磁弁内の異物つまり、目づまり。

・希釈タンク内ＥＣセンサーカバー内部にエアーが溜まっている。

・希釈タンク内ＥＣセンサー又はＥＣ基板の故障。

5）後攪拌異常

後攪拌動作中に希釈タンク内ＥＣの値が、給液設定ＥＣよりも０．５ｍＳ以上高くなった場合すべての動作の停止とパトライトを点灯すると共に下記のような表示をします。

Ｅ	－	０	５			０	５	／	０	４		１	０	：	４	３
４	ケ	イ	ト	ウ		セ	ｯ	テ	イ	Ｅ	Ｃ	ヨ	リ		タ	カ	イ

《例》４系統目の後攪拌行程に異常が発生している表示です。

【解除方法】

ＥＣが高くなった原因を取り除きます。希釈タンク内ＥＣを原水で薄め、ＥＣが下がれば自動的に解除されます。原因としては下記のことが考えられます。

・希釈タンク内ＥＣセンサーカバー内部にエアーが溜まっている。

・希釈タンク内ＥＣセンサー又はＥＣ基板の故障。

6）給液なし

１２時を過ぎても給液が１回もない場合、下記のような表示をします。
（パトライトは点灯しません。）

Ｅ	－	０	６			０	５	／	０	４		１	２	：	０	０
２	ケ	イ	ト	ウ		キ	ュ	ウ	エ	キ		カ	ﾞ		ナ	イ

《例》２系統目の給液が午前中１回もないことを表示しています。１度給液動作が行われれば自動的に通常表示に戻ります。

7）希釈ＥＣ異常

希釈タンク内ＥＣの値が３．５ｍＳ以上となった場合、すべての動作の停止とパトライトを点灯すると共に下記のような表示をします。

Ｅ	－	０	７			０	５	／	０	４		１	０	：	４	３
３	．	８	ｍ	Ｓ		Ｅ	Ｃ		カ	ﾞ		タ	カ	ス	キ	ﾞ	ル

【解除方法】

ＥＣが高くなった原因を取り除きます。希釈タンク内ＥＣを原水で薄め、ＥＣが下がれば自動的に解除されます。原因としては下記のことが考えられます。

・スイコーマンＦ下のＥＣ用自動ー手動切換スイッチが手動になっている。

・ＥＣ用電磁弁の故障。

・原液電磁弁内の異物つまり（開いたまま）。

・希釈タンク内ＥＣセンサーカバー内部にエアーが溜まっている。

・希釈タンク内ＥＣセンサー又はＥＣ基板の故障。

8）排液異常

排液動作が５分以上続いた場合、パトライトを点灯すると共に下記のような表示をします。

E	－	1	0			0	5	／	0	4		1	3	:	5	2	
3	ケ	イ	ト	ウ		ハ	イ	エ	キ		カ゛		オ	ワ	ラ	ナ	イ

《例》３系統目の排液動作が５分以上続いている異常が発生している表示です。

【解除方法】

排液ポンプ動作が停止しなくなった原因を取り除きます。排液動作信号が一度切れれば、自動的に解除されます。原因としては下記のことが考えられます。

・排液制御盤の故障。

・排液タンク内水位センサー端子部のショート。

・排液制御盤内部部品故障

9）排液なし

１２時を過ぎても排液が１回もない場合、下記のような表示をします。
（パトライトは点灯しません。）

E	－	1	1			0	5	／	0	4		1	2	:	0	0	
1	ケ	イ	ト	ウ		ハ	イ	エ	キ		カ゛		ナ	イ			

《例》１系統目の給液が午前中１回もないことを表示しています。１度排液動作が行われれば自動的に通常表示に戻ります。

10）イニシャライズエラー（ＣＰＵエラー）

コンピューター動作上又は基板自体の故障が発生した場合、下記のような表示をします。

E	－	9	9			0	5	／	0	4		1	5	:	2	6	
イ	ニ	シ	ャ	ラ	イ	ス゛			#	#	#	#	H				

（#印のところには、数字又はアルファベットが入ります。）

【解除方法】

ブレーカーを落とし電源を切り、約５秒後にもう一度電源を投入して下さい。

再度、同様のエラーが出た場合は、基板等の故障の可能性がありますので、最寄りの販売店又は弊社営業所へ連絡して下さい。

11）パトライト

スイコーマンFが動作の異常を感知した時や各ポンプに異常が発生した時に、ユニット上面にあるパトライトを点滅させて、異常事態を知らせます。パトライトは以下の様な時に点滅します。

・前述のエラー（E－01，E－02，E－04，E－05，E－07，E－09）

が発生したとき

・電力盤内のサーマルリレーが働いた時

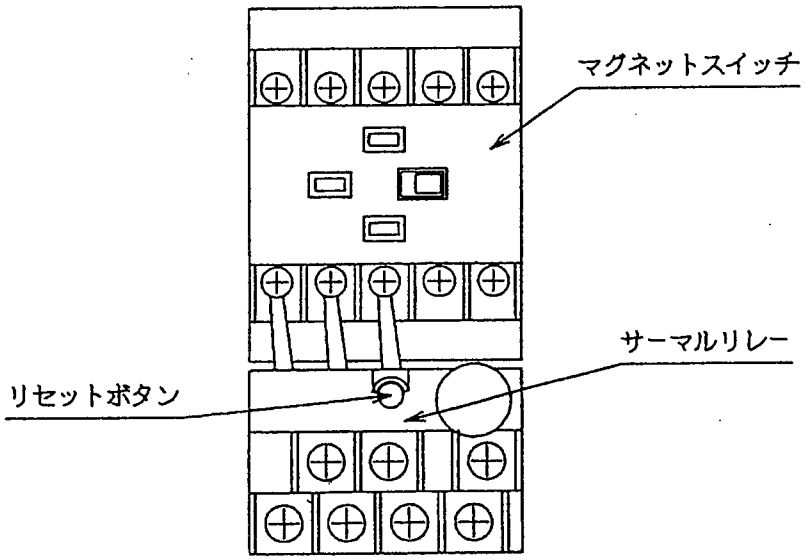
（給液、撹拌、原水ポンプのいずれかに異常が発生するとポンプ保護のサーマル

リレーが作動します。）

【解除方法】

①エラー（E－01，E－02，E－04，E－05，E－07，E－09）の場合、エラーの原因を取り除くことによってパトライトは自動的に解除されます。

②サーマルリレーが働いた場合は、ユニット裏側電力盤内にあるサーマルリレーのリセットボタンを押して再度運転を開始して下さい。



再度サーマルリレーが働いた場合、ポンプ又は、他部品故障の可能性がありますので、最寄りの販売店又は営業所へ連絡し、修理を行って下さい。

⚠ 警告

サーマルリレーの操作は必ずブレーカーを落とし、電源を切ってから行って下さい。

『　感電することがあります。』

１０、ユニットの保守・管理について

このユニットを安全かつ、１００%の機能を発揮させるために、定期的な点検や清掃が必要となります。各部品の点検、清掃時期及び方法は下記及びメンテナンスマニュアルを参照して下さい。

No.	点検整備項目	実施の目安	ﾏﾆｭｱﾙ ﾍﾟｰｼﾞ	使用工具 メンテナンスキット	交換 目安年数
1	ポンプ内清掃	１年毎	Ｐ２	１３㎜スパナ ＋ドライバー	５年
2	原水ストレーナー清掃	１ヶ月毎	Ｐ３	真鍮ブラシ 毛ブラシ（中）	３年
3	ＥＣセンサー洗浄	２～３週間毎	Ｐ４	毛ブラシ（中） 洗浄液	３年
4	電力盤内部清掃	１年毎	Ｐ５	＋ドライバー ウエス	５年
5	電磁弁の分解清掃	１年毎	Ｐ６	２７㎜スパナ 毛ブラシ（中）	３年
6	原液ホース内部清掃	１年毎	Ｐ７	円錐状ブラシ	３年
7	希釈タンク 原液タンク内清掃	２ヶ月毎	Ｐ８	円錐状ブラシ タワシ	７年
8	ユニット保守点検	１作終了毎	Ｐ９	ウエス メンテナンスキット	―

⚠ 警告

ユニットの保守・管理はブレーカーを落とし且つ電源元を切ってから行って下さい。

『 感電することがあります。』

１１．安全上必ずお守り下さい！

⚠ 警告

● スイコーマンＦ本体に水等がかからないように注意して下さい。

特に、灌水時や農薬散布時等は、ビニール等で覆ってから行って下さい。

『 漏電事故や故障の原因となります。』

● 絶対に分解したり、改造は行わないで下さい。

『 感電の恐れや、故障の原因になります。』

● 濡れた手で、スイコーマンＦの操作やスイッチ操作は行わないで下さい。

『 感電の恐れや、故障の原因になります。』

⚠ 注意

● スイコーマンＦには、電子部品や精密部品等が使用されておりますので、スイコーマンＦ部に直接太陽光が当たらないよう付属の遮光フィルムを展張して下さい。

『 直接太陽光が当たると内部が高温になり、故障の原因となります。』

● 制御盤付近は、常に整理整頓を行って下さい。

『 制御盤内にゴミ、ほこり等の異物が入りますと、故障の原因となります。』

● １つの漏電ブレーカーで２台以上の装置を使用しないで下さい。

『 ２台以上接続しますと各装置が互いに影響を受け、事故の原因となります。』

● 長期間ご使用にならない時は、ブレーカーを落として下さい。

『 不慮の事故の原因となります。』

● 日常の点検を必ず、行って下さい。

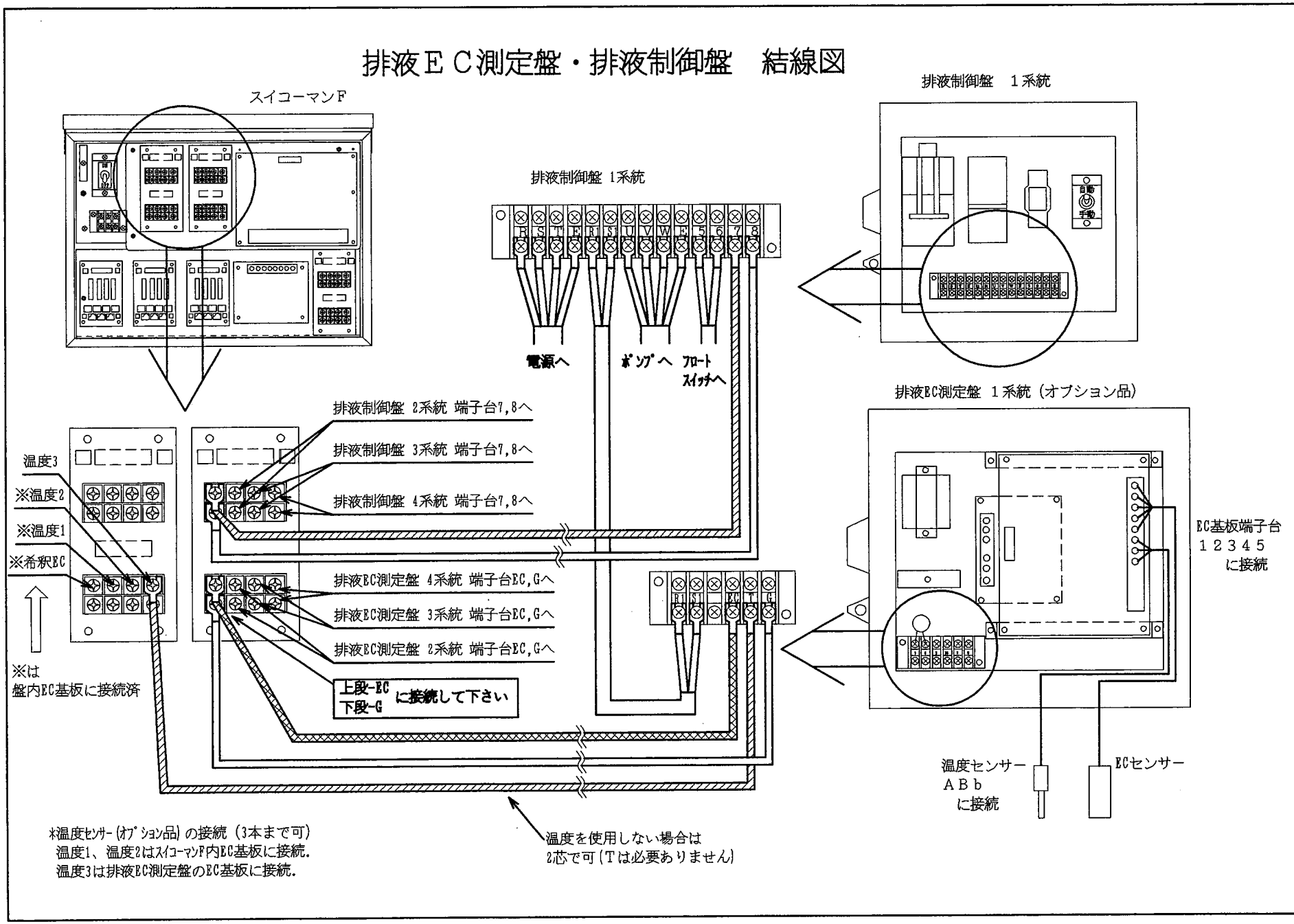
『 日常の点検をしませんと、異常動作や事故の原因となります。』

１２．免責事項

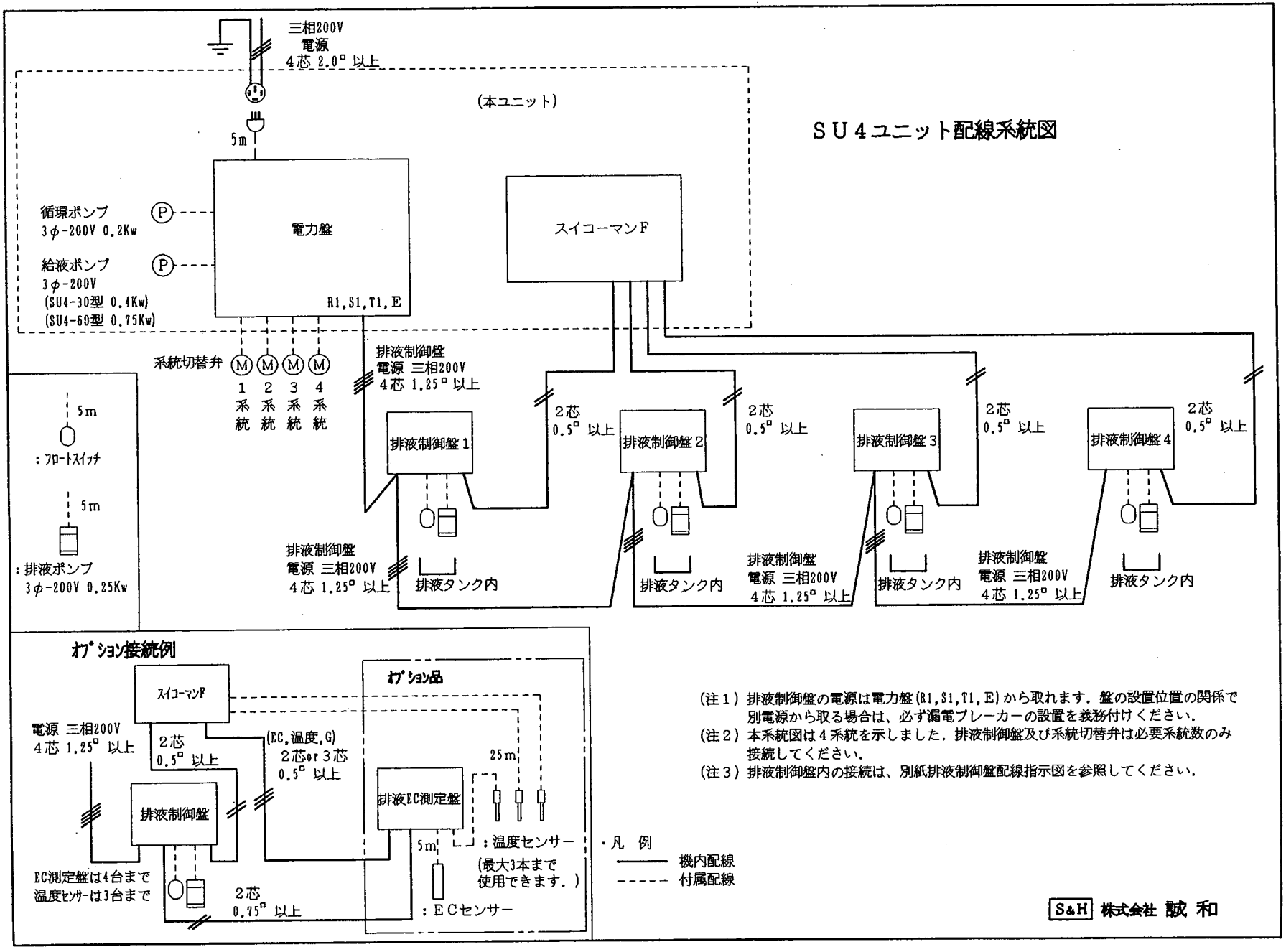
当社では、次のような原因により生じた故障及び損傷の発生については、責任を負うことができません。あらかじめご了承の上、取扱いには十分ご注意下さい。

- 警告・注意が守られなかったとき
- 不適当な修理や改造を行った為に生じた故障
- 装置に誤って衝撃を与え損傷した故障
- 火災、ガス害、風水害、落雷等の天災及び異常電圧による故障
- 装置の仕様及び取扱いが、取扱説明書通りに守られなかった為に生じた故障
- センサーを取り外したり、破損させたままで使用したために生じた作物の損害
- ユニットカバーを展張しなかった場合、または高温多湿にさらした場合の故障
- 潅水や農薬散布等による水濡れが原因で生じた故障、漏電による二次災害
- 栽培作物または人体への影響等、装置のハード以外の損傷

排液ＥＣ測定盤・排液制御盤　結線図



ＳＵ４ユニット配線系統図



(注１) 排液制御盤の電源は電力盤(R1,S1,T1,E)から取れます．盤の設置位置の関係で別電源から取る場合は、必ず漏電ブレーカーの設置を義務付けください．

(注２) 本系統図は４系統を示しました．排液制御盤及び系統切替弁は必要系統数のみ接続してください．

(注３) 排液制御盤内の接続は、別紙排液制御盤配線指示図を参照してください．

S&H 株式会社 誠 和

故障・修理及びお気付きの点がございましたら、お買い求めの販売店又は、
最寄の弊社営業所までお問い合わせ下さい。

≪販　売　店≫

S&H 株式会社 誠和。

ホームページ　http://www.seiwa-ltd.jp

本　　社	〒110－0005	東京都台東区上野 6-6-1 舶来堂ビル 6F	TEL.03-5817-2361	FAX.03-5817-2362
仙台営業所	〒981－3213	宮城県仙台市泉区南中山 1-27-274　ハピネス南中山 201 号室	TEL.022-739-7193	FAX.022-379-9123
小金井営業所	〒392－0412	栃木県下野市柴 262-10	TEL.0285-44-1020	FAX.0285-44-1014
豊橋営業所	〒440－0083	愛知県豊橋市下地町若宮 55-2	TEL.0532-55-3911	FAX.0532-53-7545
大阪営業所	〒562－0003	大阪府箕面市西小路 3-11-28	TEL.072-721-1821	FAX.072-721-1910
高知営業所	〒783－0062	高知県南国市久礼田青木 431-3	TEL.088-862-0311	FAX.088-862-0312
久留米営業所	〒834－0121	福岡県八女郡広川町大字広川 182-4	TEL.0943-32-5963	FAX.0943-32-5967
小金井事業所	〒329－0412	栃木県下野市柴 262-10	TEL.0285-44-1751	FAX.0285-40-8976

ここに掲載した製品の仕様及び外観は、性能向上のために予告なしに変更することがあります。

2013.10